муниципальное образование город Горячий Ключ

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Горячий Ключ
«Основная общеобразовательная школа № 12
имени Героя Советского Союза
Аршинцева Бориса Никитовича»

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ МО г.К ООШ № 12
от 29 августа 2023 года протокол № 1
Председатель _____ В.В.Машнагорский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования (класс) основное общее, 8 -9 класс

Количество часов 204

Учитель Котова Елена Александровна

Программа разработана в соответствии ФГОС основного общего образования, с учётом Примерной рабочей программы основного общего образования по математике для обучающихся 5-9 классов (проект). Министерств просвещения Российской Федерации ФГБНУ Институт стратегии развития образования Российской Академии Образования. Москва 2021 г.

С учётом УМК Алгебра 7-9. Мкарычев и др.. М.: Просвещение, 2019 год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 классы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра » характеризуются:

***Патриотическое воспитание**:*

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

***Трудовое воспитание**:*

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

*2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:
-самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.
Самоконтроль:
- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

8 класс
Числа и вычисления
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.
- Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.
- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.
Алгебраические выражения
- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.
- Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.
- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
Уравнения и неравенства
- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
- Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
- Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

- Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.
- Строить графики элементарных функций вида $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

9 класс

Числа и вычисления

- Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
- Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.
- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.
- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора).

Содержание учебного курса (по годам обучения)

8 класс

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным иквадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику.Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$,$y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 класс

<u>Числа и вычисления</u>

Действительные числа

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.

Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства.

Линейные неравенства с одной переменной и их решение.

Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост.

Сложные проценты.

Тематическое планирование учебного материала.

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся(на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
8 класс.					
Повторение материала 7 класса	4	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		Преобразование целого выражения в многочлен	1		
		Линейная функция.	1		
		Степень и её свойства.	1		
Числа и вычисления.	15	Квадратный корень из числа.	1	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание.
		Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.	2		
		Действительные числа. Сравнение действительных чисел.	2		

Квадратные корни.		Арифметический квадратный корень.	2	числами и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррfциональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей развития математики	4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		Уравнение вида $x^2 = a$.	3		
		Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	5		
Числа и вычисления. Степень с целым	7	Степень с целым показателем.	1	Формулировать определение степени с целым показателем. Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное
		Стандартная запись числа.	1		
		Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических	1		

показателем		объектов), длительность процессов в окружающем мире.		Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)	воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		Свойства степени с целым показателем	4		
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители		Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби.	7	Записывать алгебраические выражения. Находитьобласть определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять зна-чение дроби, в том числе с помощью калькулятора.	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание.

		Сокращение дробей.		Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)	4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	8		
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.	5	Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия за-дачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.Знакомиться с историей развития алгебры	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.	5		
		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	5		

Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы. Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	4		
		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2		
		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	5		
Уравнения и неравенства. Неравенства	12	Числовые неравенства и их свойства.	3	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой пря- мой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое
		Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	5		
		Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	4		

					воспитание.
Функции. Основные понятия	5	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.	2	Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); со-ставлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реаль-ные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		График функции. Свойства функции, их отображение на графике	3		
Функции. Числовые функции	9	Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	2	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами. Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. Распознавать виды изучаемых функций. Показы-вать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = IxI$. Использовать функционально-	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое
		Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола.	3		
		График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = IxI$; графическое решение уравнений и систем	4		

		уравнений		графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций	воспитание.
Повторение и обобщение	3	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов.	2	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		Обобщение знаний	1		
итого	102				
9 класс.					
Повторение курса алгебры 8 класса	4	Квадратные уравнения.	1	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного
		Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	2		
		Степень с целым показателем.	1		

		Вводная контрольная работа.	1	решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи	познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
Числа и вычисления. Действительные числа	9	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	2	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2		
		Приближённое значение величины, точность приближения	2		
		Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	3		

				Знакомиться с историей развития математики	
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание.
		Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения.	3		
		Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	3		
		Решение дробно-рациональных уравнений.	3		
		Решение текстовых задач алгебраическим методом	3		
Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое
		Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	6		
		Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	5		

				результат.Знакомиться с историей развития математики	воспитание
Уравнения и неравенства. Неравенства	16	Числовые неравенства и их свойства.	2	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание
		Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	4		
		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	4		
		Квадратные неравенства и их решение.	3		
		Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	3		
Функции	16	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	5	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение накоординатной плоскости графиков функций вида:$y = kx$, $y = kx + b$, $y= k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = IxI$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле.	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания.
		Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3,их графики и свойства.	3		
		Графики функций: $y = kx$,	8		

		$y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = IxI$		Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание
Числовые последовательности	15	Понятие числовой последовательности.	1	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание
		Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	2		
		Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	7		
		Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2		
		Линейный и экспоненциальный рост.	1		

		Сложные проценты	2	геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики	
Повторение, обобщение, систематизация знаний.	14	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	5	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание и формирование Российской эдентичности. 3.Духовно-нравственное воспитание. 4.Эстетическое воспитание. 5. Ценности научного познания. 6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание 8. Экологическое воспитание
		Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	5		
		Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений	4		

		и их систем)			
Итого	102				

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей естественно-математического цикла
МБОУ ООШ № 12
от «28» августа 2023 года № 1
_____ Е.А.Котова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____Т.Г.Гоняева
«29» августа 2023 года